

**Spesifikasi
agregat ringan untuk beton isolasi**

DAFTAR ISI

Halaman

BAB I	DESKRIPSI	1
1.1	Maksud dan Tujuan.....	1
1.1.1	Maksud.....	1
1.1.2	Tujuan.....	1
1.2	Ruang Lingkup.....	1
1.3	Pengertian.....	1
BAB II	SPESIFIKASI.....	3
2.1	Klasifikasi.....	3
2.2	Sifat Fisis.....	3
2.2.1	Gradasi.....	3
2.2.2	Berat isi.....	4
2.2.3	Konduktivitas panas.....	5
LAMPIRAN A	: ISTILAH.....	6
LAMPIRAN B	: DAFTAR NAMA LEMBAGA.....	7

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Spesifikasi Agregat Ringan Untuk Beton Isolasi dimaksudkan sebagai pegangan bagi perencana dan pelaksana pekerjaan beton dalam menilai mutu agregat ringan untuk membuat beton isolasi.

1.1.2 Tujuan

Tujuan dari spesifikasi ini adalah untuk mendapatkan mutu agregat ringan yang memenuhi persyaratan fisis untuk pembuatan beton isolasi.

1.2 Ruang Lingkup

Spesifikasi ini mencakup ketentuan gradasi dan berat isi agregat ringan dan konduktifitas panas beton isolasi yang digunakan khusus untuk bagian dalam bangunan.

1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- 1) Agregat ringan untuk beton isolasi adalah agregat dengan berat isi kering oven gembur kurang dari 1100 kg/m³;
- 2) agregat ringan alami adalah agregat ringan yang diperoleh dari bahan-bahan alami seperti batu apung, skoria, atau tufa;
- 3) agregat ringan buatan adalah agregat yang dibuat dengan membekahkan melalui proses pemanasan bahan-bahan seperti terak dari peleburan besi, tanah diatome, abu terbang, batu sabak, batu serpih, batu lempung, perlit dan vermikulit;
- 4) beton isolasi adalah beton ringan yang mempunyai berat isi antara 240 - 1440 kg/m³ dan dapat berfungsi sebagai isolasi panas;
- 5) skoria adalah batuan vulkanik berwarna gelap berukuran butir antara 4 - 32 mm yang mempunyai pori-pori berbentuk memanjang;

- 6) lempung bekah adalah hasil pembekahan melalui proses pemanasan dari batuan endapan atau batu serpih ;
- 7) batu serpih adalah batu malihan alami berbutir halus;
- 8) perlit adalah batuan vulkanik yang menyerupai gelas, dan mempunyai kandungan air antara 2 - 5 %, dan akan mengembang menjadi masa gelembung gelas bila dipanaskan secara cepat;
- 9) vermikulit adalah suatu mineral yang berbentuk pipih dan mempunyai sifat mengelupas akibat pemanasan;
- 10) abu terbang adalah butiran halus limbah hasil pembakaran batu bara;
- 11) diatome adalah bahan yang menyerupai tanah dan berasal dari tumbuhan laut yang disebut diatom;
- 12) batu obsidian adalah batuan vulkanik yang menyerupai gelas dan mempunyai kandungan air lebih kecil dari 2%, dan akan mengembang menjadi masa gelembung gelas bila dipanaskan secara cepat;

BAB II SPESIFIKASI

2.1 Klasifikasi

Bahan agregat ringan untuk beton isolasi diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) kelas 1, adalah perlit dan vermikulit yang sudah dibekahkan melalui proses pemanasan
- 2) kelas 2, adalah agregat alam seperti batu apung, skoria dan agregat ringan buatan hasil pembekahan melalui proses pemanasan dari lempung, batu serpih, diatome, atau abu terbang.

2.2 Sifat fisis

2.2.1 Gradasi

Gradasi agregat ringan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1) gradasi butiran agregat ringan harus sesuai Tabel 1;
- 2) keseragaman gradasi butiran ditentukan berdasarkan besarnya modulus kehalusan yang harus diuji secara periodik.
Setiap nilai modulus kehalusan tidak boleh berbeda lebih dari 7 persen terhadap nilai modulus kehalusan yang ditentukan.

TABEL 1
GRADASI AGREGAT RINGAN UNTUK BETON ISOLASI

UKURAN SARINGAN (mm)	% BERAT LEWAT AYAKAN									
	19,0	12,5	9,6	4,8	2,4	1,2	0,6	0,3	0,15	
Kelas 1:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
perlit	:	:	:	100	85	40	20	5-25	0-10	:
	:	:	:	:	100	85	60	:	:	:
vermikulit:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1) kasar	:	:	100	98	60	30	2-45	1-20	0-10	:
	:	:	:	100	100	85	:	:	:	:
2) halus	:	:	:	:	100	85	35	2-40	0-10	:
	:	:	:	:	:	100	85	:	:	:
Kelas 2*	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1) Agregat:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
halus	:	:	100	85	-	40	-	10-35	5-25	:
(4,8-0):	:	:	:	100	:	80	:	:	:	:
2) Agregat:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
kasar	100	90	40	0-20	0-10	-	-	-	-	-
minimum	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
(12,5-4,8):	100	80	:	:	:	:	:	:	:	:
(9,6 - 2,4:	100	80	5-40	0-20	-	-	-	-	-	-
	:	100	:	:	:	:	:	:	:	:
3) Agregat:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Kombinasi	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
minimum:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
(12,5 - 0):	100	95	-	50	-	-	-	5-20	2-15	:
	:	100	:	80	:	:	:	:	:	:
(9,6 - 0)	100	90	65	35	-	-	10-25	5-15	-	-
	100	100	90	65	:	:	:	:	:	:

* Lihat Pasal 2.1 butir 2

2.2.2 Berat Isi

Berat isi agregat ringan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1) berat isi kering oven gembur agregat ringan yang digunakan untuk beton isolasi harus memenuhi ketentuan Tabel 2 ;
- 2) berat isi agregat ringan harus seragam, tidak boleh berbeda lebih dari 10 persen, terhadap berat isi yang ditentukan pada butir 1.

TABEL 2
BERAT ISI KERING OVEN GEMBUR BERDASARKAN KELAS

Kelas	Berat isi kering oven gembur (kg/m ³)	
	minimum	maksimum
Kelas 1		
perlit	120	196
vermikulit	88	160
Kelas 2*		
agregat halus	-	1120
agregat kasar	-	880
kombinasi	-	1040

* Lihat Pasal 2.1 butir 2 .

2.2.3 Konduktivitas Panas

Sifat isolasi panas dari beton isolasi harus memenuhi batas ketentuan Tabel 3 :

TABEL 3
SIFAT KONDUKTIVITAS PANAS BERDASARKAN BERAT ISI

BERAT ISI BETON KERING OVEN RATA-RATA	KONDUKTIVITAS PANAS RATA-RATA
umur 28 hari, maksimum (Kg/m ³)	maksimum W/m.°C
800	0,22
1440	0,43

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

batu serpih	= shale
perlite	= perlite
vermikulit	= vermiculite
batu apung	= pumice
abu terbang	= fly ash
gradasi	= grading
berat isi	= unit weight
modulus kehalusan	= fineness modulus
isolasi panas	= thermal insulation
konduktivitas panas	= thermal conductivity
kaca	= glass
batu malihan	= metamorphic
tidak berbentuk kristal	= amorf
diatome	= diatomite
skoria	= Scoria
tufa	= tuff
batu sabak	= slate
lempung bekah	= bloated clay

LAMPIRAN B
DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa

- Pusat Litbang Pemukiman

2) Penyusun

N A M A	LEMBAGA
1. Ir. Nadhiroh	Pusat Litbang Pemukiman
2. Ir. Dudung Kusmara	Pusat Litbang Pemukiman
3. Ir. Cecilia Louw, M.Sc	Universitas Katolik Parahyangan

3) Susunan Panitia Tetap Standardisasi

JABATAN	EX-OFFICIO	NAMA
Ketua merangkap Anggota	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Soenarjono Danoedjo
Sekretaris merangkap Anggota	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Soedarmanto Darmo-negoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Moh. Hardjono
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Djoko Asmoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Pusat Litbang Jalan	Ir. J. Hendro Moelyono
Anggota	Pusat Litbang Pemukiman	Ir. H.R. Sidjabat
Anggota	Biro Hukum Dep. PU	Ali Muhamad, SH.
Anggota	Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Endang Sasmita

4) Susunan Panitia Kerja Standardisasi :

No.	JABATAN	N A M A	LEMBAGA
1.	Ketua merangkap anggota	Ir. Soeratmo Noto-dipoero	Sekretariat Ditjen Cipta Karya
2.	Wakil Ketua Lingkup Keselamatan Bangunan merangkap anggota	Ir. Srijono	Direktorat Tata Bangunan
3.	Sekretaris	Ir. H.R. Sidjabat	Pusat Litbang Pemukiman
4.	Anggota	Ir. Sri Hadiarti	Direktorat Tata Bangunan
5.	Anggota	Suwandojo Siddiq, Dipl.E.E.	Pusat Litbang Pemukiman
6.	Anggota	Ir. Suyatno	Direktorat Tata Bangunan
7.	Anggota	Ir. Mustandar	Direktorat Tata Bangunan
8.	Anggota	Ir. Supardi	Direktorat Perumahan
9.	Anggota	Ir. Felisia Simarmata	Pusat Litbang Pemukiman
10.	Anggota	Drs. Nyoman Parka, Dipl.Act.	PT. Jaya Ready Mix
11.	Anggota	Drs. Usman	Balai Besar Penelitian Bahan dan Barang Teknik
12.	Anggota	Ir. Cecilia Lauw, MSc	Universitas Katolik Parahyangan
13.	Anggota	Ir. Danu Tirta Gunawan, MSc	Universitas Katolik Parahyangan

5) Daftar Peserta Konsensus

NO.	N A M A	LEMBAGA
1.	Ir. D.T. Gunawan, MSc	Universitas Katolik Parahyangan
2.	Teddy Tasdik	Balai Besar Penelitian Bahan dan Barang Teknik
3.	Drs. Imat Ruchimat	Balai Besar Penelitian Bahan dan Barang Teknik
4.	Rochimat	Kanwil Dep. PU Prop. Jabar
5.	Ir. Bambang	Dit.Bina Program Cipta Karya
6.	Ir. Agus Pudji Prawoto	Pusat Litbang Pengairan
7.	Sri Muryani, S.E.	Direktorat Tata Bangunan
8.	Ir. Felisia Simarmata	Pusat Litbang Pemukiman
9.	Drs. Nyoman Parka	PT. Jaya Ready Mix
10.	Ir. Sondang Kirana P	INKINDO Jawa Barat
11.	Ir. Rumiati Tobing	Pusat Litbang Pemukiman
12.	Ir. Lucyawati L	Pusat Litbang Pengairan
13.	Ir. Aim Abdurachim Idris	Pusat Litbang Pemukiman
14.	Ir. Anita Firmanti	Pusat Litbang Pemukiman
15.	Dr.Ir. Puti F.Tamin	Institute Teknologi Bandung
16.	Ir. Hageng Priyono	Direktorat Bina Program
17.	Ir. Robert Sihombing	Pusat Litbang Jalan
18.	Ir. M.Nasroen Rivai	Pusat Litbang Pemukiman
19.	WS.Witarso, B.E	Pusat Litbang Pemukiman